F.S.T DE TANGER

Année 2010-2011

CONTROLE DE MATHEMATIQUES

Durée **1H45**

Exercice 1 :(3pt)

Soit f : $[0,1] \rightarrow \mathbb{R}$ une fonction dérivable.

Soit g : $[0,1] \rightarrow \mathbb{R}$

$$\begin{cases} f(2x) & x \in [0,\frac{1}{2}] \\ f(2x-1) & sinon \end{cases}$$

A quelle condition(s) la fonction g est-elle dérivable ?

Exercice 2 :(6pt)

1. $DL_3(1) de\ arctgx$
2. $DL_3(0) de\ x^x - (sinx)^x$

Exercice 3 :(3pt)

f est une fonction continue.

Calculer la dérivée de $g(x) = \int_{2x}^{x^2} f(t)dt$

Exercice 4 :(9pt)

$\int \frac{1}{sin^2t - k^2cos^2t} dt \quad k \neq 0$

$\int \sqrt{1+x^2}\, dx \ ; \int \frac{1}{cos4x} dx$

Exercice 5 :(3pt)

$$\lim_{n\to\infty} \sum_{k=1}^{n} \frac{1}{n + c(n-k) + kd} \qquad où\ d > c > 0$$

ETUDUP .com

et encore plus..